

资料源于生产 经验源于实践
技术源于专家 致富源于本书

草莓病虫害 识别与无公害防治

相建业 张管曲 谢芳芹 编 著
黄丽丽 丁升选



 中国农业出版社



草莓病虫害 识别与无公害防治

相建业 张管曲 谢芳芹 黄丽丽 丁升选 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

草莓病虫害识别与无公害防治 / 相建业等编著. —北京: 中国农业出版社, 2007.6

ISBN 978-7-109-10730-4

I. 草... II. 相... III. 草莓—病虫害防治方法—无
污染技术 IV. S436.68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 012811 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 3

字数: 60 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



前 言

草莓是多年生草本作物，具有较高的经济价值。在世界小浆果生产中，草莓的产量及栽培面积一直居领先地位。我国草莓栽培始于1975年，过去由于未受重视，发展缓慢。20世纪80年代以后，随着农村经济政策的落实，草莓生产规模和生产水平不断提高，极大满足和丰富了城乡居民生活所需，也为广大农民带来可观的经济收入。然而，在草莓生产过程中，由于病虫害的猖獗，常造成巨大的经济损失，有时可能引起毁灭性的灾害，成为困扰我国草莓生产持续稳定发展的重要因素。

草莓病虫害的发生情况，因气候条件、地理位置和栽培技术的不同而异。我国地域辽阔，气候条件复杂多变，病虫害发生的种类和为害程度差别较大，如何快速准确地诊断和识别这些有害生物（包括非生物）因素造成的为害，并进行及时有效的科

学防治，是夺取草莓丰产稳产的关键技术措施之一。本书收集了在我国各地普遍发生的草莓侵染性病害26种；生理性病害14种。草莓地下害虫4种；地上害虫28种。并附草莓病虫害田间生态照片143幅，力图通过图文并茂的表现形式，全面系统地介绍草莓病虫害的识别要点与无公害综合防治技术。

该书内容通俗易懂，介绍的技术实用性和可操作性强，可供植物保护部门、农业技术推广部门及广大农业生产者阅读和参考使用。



目 录

前言

病 害 部 分

一、侵染性病害 1

- | | | | |
|---------------------|----|-------------------|----|
| 1. 草莓病毒病 | 1 | 14. 草莓叶枯病 | 21 |
| 2. 草莓角斑病 | 4 | 15. 草莓灰斑病 | 22 |
| 3. 草莓青枯病 | 5 | 16. 草莓腐霉病 | 23 |
| 4. 草莓根腐病 | 6 | 17. 草莓黑斑病 | 24 |
| 5. 草莓疫病 | 7 | 18. 草莓炭疽病 | 25 |
| 6. 草莓黄萎病 | 9 | 19. 草莓菌核病 | 26 |
| 7. 草莓白粉病 | 11 | 20. 草莓冠根腐病 | 28 |
| 8. 草莓灰霉病 | 12 | 21. 草莓黏菌病 | 29 |
| 9. 草莓蛇眼病 | 14 | 22. 草莓煤污病 | 30 |
| 10. 草莓镰刀菌枯萎病 | 16 | 23. 草莓软腐病 | 31 |
| 11. 草莓 V 形褐斑病 | 17 | 24. 草莓茎线虫病 | 32 |
| 12. 草莓褐斑病 | 18 | 25. 草莓芽叶线虫病 | 33 |
| 13. 草莓假轮斑病 | 20 | 26. 草莓根结线虫病 | 35 |

二、生理性病害 36

- | | | | |
|------------------|----|----------------|----|
| 1. 草莓畸形果 | 36 | 6. 草莓日灼病 | 39 |
| 2. 草莓白化果 | 37 | 7. 草莓缺氮 | 40 |
| 3. 草莓种子突出果 | 38 | 8. 草莓缺磷 | 40 |
| 4. 草莓心叶热蒸症 | 38 | 9. 草莓缺钾 | 42 |
| 5. 草莓生理性叶烧 | 39 | 10. 草莓缺铁 | 43 |

11. 草莓缺钙	44	13. 草莓缺铜	45
12. 草莓缺镁	44	14. 草莓缺钼	46

害虫部分

一、地下害虫	47
--------------	----

1. 蝼蛄	47	3. 金针虫	51
2. 蛴螬	49	4. 地老虎	53

二、地上害虫	55
--------------	----

1. 蟋蟀	55	15. 短额负蝗	75
2. 黑绒金龟甲	57	16. 灰斑古毒蛾	76
3. 苹毛丽金龟甲	58	17. 黄翅三节叶蜂	77
4. 褐背小萤叶甲	59	18. 梨剑纹夜蛾	78
5. 草莓蓝跳甲	61	19. 草莓根蚜	79
6. 茶黄螨	63	20. 大蓑蛾	80
7. 草莓红蜘蛛	65	21. 大青叶蝉	82
8. 茶翅蝽	66	22. 大造桥虫	83
9. 麻皮蝽	67	23. 象甲	84
10. 点蜂缘蝽	68	24. 蚂蚁	85
11. 温室白粉虱	69	25. 卷球鼠妇	87
12. 桃蚜	71	26. 同型巴蜗牛	88
13. 肾纹毒蛾	72	27. 野蛱蛭	89
14. 斜纹夜蛾	73	28. 网纹蛱蛭	90



病害部分

一、侵染性病害

1. 草莓病毒病

全世界已知在草莓上发生的病毒病达数十种。除少数种类分布较广泛外,大部分种类仅局部发生。中国果树研究所等检测表明,我国生产上造成损失的主要有草莓斑驳病毒、草莓镶脉病毒、草莓轻型黄边病毒、草莓皱缩病毒4种。一般栽培年限越长,感染的病毒种类越多,发病受害程度越重。

【症状】草莓感染病毒后,特别是由一种病毒单独侵染后,大多症状不显著,称为隐症。部分种类表现出长势衰弱,新叶展开不充分,叶片变



草莓斑驳病毒病症状



草莓轻型黄边病毒病症状



草莓皱缩病毒病症状



草莓镶脉病毒病症状

小，无光泽，叶片变色，群体矮化，坐果少，果形小，产量低，生长不良，品质变劣，含糖量降低，含酸量增加，甚至不结果等症状。复合感染时，由于毒源组合不同，表现症状各异。

【病原】草莓病毒病可由多种病毒单独或复合侵染引起。我国保定、沈阳、大连、兴城、烟台、上海等地检出草莓斑驳病毒(SMoV)，病毒质粒球形，直径25~38纳米；草莓轻型黄边病毒(SMYEV)，病毒质粒球形，直径22~25纳米；草莓皱缩病毒(SCrV)、草莓镶脉病毒(SVBV)。其中由一种病毒单独侵染率为48%，两种或两种以上病毒复合侵染率为33%。不同地区或同一地区不同品种的草莓带毒状况不同。

【发病规律】草莓斑驳病毒、轻型黄边病毒、草莓皱缩病毒和草莓镶脉病毒主要在草莓种株上越冬，经由秧苗、蚜虫、线虫、叶蝉等介体和嫁接传播。草莓受病毒侵染后，很快遍布于整体，通过匍匐茎传到子株。草莓病毒病田间症状表现与地理因素、气候条件和农业技术水平有关。一般春天和秋天症状表现明显，夏天隐症。老园连作田发病明显，新栽田症状轻。一般病毒病在栽培的品种上并不表现明显的病状，在野生草莓上则表现明显的特异症状。病毒病的发生程度同草莓栽培年限成正比。品种间抗性有差异，但品种抗性易退化。山东、上海的鸡心和宝交早生等品种，近年因感染病毒病而出现严重退化现象。在陕西发现草莓与蔬菜或桃树套种混栽的发病株率明显升高。传毒媒介昆虫与线虫的存在、出现时间与数量，对病毒传播有直接影响。一般重茬地、土壤中积累的传毒线虫及昆虫的数量多，发病加重。

【防治方法】

农业防治：①选用抗病品种。如中国草莓1号、美国草莓3号、新明

星等抗病性较好,各地可根据情况选择栽培。②轮作和倒茬。尽量避免在同一地块多年连作草莓。③引种时严格剔除病苗,不从病区或重病田引种。④加强田间检查,发现病株立即拔除,集中烧毁。⑤从苗期开始及时防治蚜虫和其他传毒介体昆虫。⑤用脱毒技术繁育无毒种苗。草莓病毒脱毒可用如下方法。

a. 热疗法:热治疗法是繁殖无毒母株的有效方法。通过恒温或变温处理带毒母株,脱毒效果较好。草莓的热治疗温度可用 $37\sim 38^{\circ}\text{C}$ 恒温处理,或用 $35\sim 38^{\circ}\text{C}$ 变温处理。变温处理可减少热处理过程中植株的死亡。热处理过程中应保持相对湿度 $70\%\sim 80\%$,光照5 000勒克斯,一昼夜照明16小时。热处理后,取草莓匍匐茎,从顶端切取长 $1.5\sim 2.0$ 厘米茎尖,扦插在蛭石或珍珠岩中,在相对湿度 85% 以上,温度 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ 条件下,扦插茎尖 $10\sim 15$ 天后即可生根,移栽成活率可达 $80\%\sim 100\%$ 。成活的母株用指示植物重复检验 $2\sim 3$ 次,以确保不带病毒。此方法对草莓斑驳病毒和草莓皱缩病毒脱毒效果好。草莓镶脉病毒和草莓轻型黄边病毒耐高温,不易脱毒,必须进行茎尖组织培养进行脱毒。

b. 茎尖组织培养脱毒法:在解剖镜下,把切取有2个叶原基的 0.2 毫米的茎尖组织,在无菌条件下,放到培养液试管内的滤纸桥上或固体培养基上,在适度光照和温度下培养几个月,可长成无毒小种苗。如果把热治疗和茎尖组织培养脱毒结合起来,或在组织培养所用培养基里加入病毒抑制剂(烷基磺酸盐、2-硫脲嘧啶),可提高脱毒效果。病毒抑制剂加入量以不影响茎尖正常生长为限。由于茎尖组织培养后获得的草莓植株不能保证完全无毒,所以,还必须经过病毒检测后,才能进行继代繁殖。

c. 花药培养法:采集草莓现蕾后长到 $4\sim 6$ 毫米大小的单核期花蕾,在无菌条件下,经过消毒后剥取花药进行培养,诱导产生愈伤组织,再由愈伤组织形成不定芽,最后分化出带有茎叶的独立个体。花药培养的优点是从愈伤组织形成到分化出茎叶过程中,可以脱除病毒,因此,由花药产生的个体,获得无病毒苗的几率高。在病毒种类不清和缺乏指示植物鉴定等条件下,可以用花药培养苗来培育无毒苗。为了保持草莓的优良种性,用花药培养法获得的无毒种苗,最好先进行小面积隔离定植,待结果后选出具有优良特性的植株,再扩大繁殖。

d. 无病毒苗的繁殖:在无病毒苗繁殖过程中,最重要的是防止再感染。首先,在试管苗的驯化过程中,所用基质必须用蒸汽或用药剂消毒,

防治土传病害和线虫传播病毒。土壤消毒方法是：在母株栽植前，当地温达到10℃以上后，用氯化苦熏蒸处理土壤，以25厘米×25厘米的间隔，打15厘米深的孔穴，每穴灌药2~5毫升，灌药后立即覆土，用塑料薄膜封闭地面10~15天，去膜后翻地1~2次，使药剂充分的挥发，15天后栽植草莓。其次，防止病毒通过叶蝉和蚜虫传播，除对原种苗进行喷药防虫外，还需进行网室隔离。二级种苗在隔离条件下的专用苗圃内进行繁殖，苗圃和周围草莓园至少隔离2千米。苗圃的土壤要经过氯化苦等农药消毒。避免在栽过草莓的重茬地繁殖无毒苗，并注意定期防治蚜虫。无病毒原种苗可供繁殖3年，以后再繁殖，则需重新鉴定，确认无病毒后方可继续进行繁殖。无病毒草莓苗的繁殖主要采用匍匐茎繁殖法。该法具有分生量大、速度快、苗质量好等特点。匍匐茎发生始期在5月下旬，发生高峰在6月至7月上、中旬，一直延续到8月中、下旬，一般1年中能发生6~7代匍匐茎子株。为获得较多的健壮匍匐茎苗，在匍匐茎发生前期需加强水肥管理，促进匍匐茎健壮生长。后期控制肥水，保证匍匐茎苗的质量。管理措施主要有：在匍匐茎发生前期，灌水后用小锄松土除草，匍匐茎大量发生期，人工拔除杂草；进行疏花，最好掐去整个花序；对母株从基部培土，培土厚度以埋没新根而露出苗心为宜。

2. 草莓角斑病

【症状】主要侵染叶片。受害叶片上最初产生褐色小斑点，病斑扩大后受叶脉限制呈多角形，红褐色。发病严重时，叶片病斑相互愈合，引起整叶枯焦死亡。透光观察时，病斑呈黄色透明状，反射光观察时病斑呈深绿色。



草莓角斑病叶片症状



透光观察病斑呈黄色透明状

【病原】 病原物为黄单胞杆菌属的 *Xanthomonas fragariae*, 菌体短杆状, 直径0.4微米, 长1.3微米, 单生极鞭毛, 格兰氏染色阴性。能产生非水溶性的黄色素, 在培养基上形成黄色黏质状菌落。

【发病规律】 病菌随病残体在枯叶中越冬。翌年春季借风、雨、水和昆虫传播, 通过气孔、水孔或伤口侵入, 引起初侵染。发病部位产生的菌脓, 通过风、雨、水和昆虫传播后进行再侵染, 引起病害的扩大和蔓延。带菌种苗是病害远距离传播的主要途径。

一般高温多湿、雾大、露重的条件下, 发病严重。管理不当, 大水漫灌或土壤肥力不足、偏施氮肥, 均可加重病害的发生程度。

【防治方法】

(1) 农业防治 ①加强检疫, 防止病害随种苗传播蔓延到无病区。②从无病母株上采繁殖种苗。③发病田块实行3年以上轮作。④加强田间管理, 避免田间湿度过大, 减少田间结露。⑤摘除老叶和病叶, 集中深埋或烧毁, 降低田间菌源基数。

(2) 药剂防治 发病初期用14%络氨铜水剂300倍液或77%可杀得可湿性微粒粉剂500倍液、50%琥胶肥酸铜可湿性粉剂500倍液、72%农用链霉素可溶性粉剂3 000~4 000倍液, 喷雾。

3. 草莓青枯病

【症状】 主要发生在草莓定植初期。初发病时草莓下位1~2位叶片萎菱, 叶柄下垂似烫伤状, 高温烈日下症状更明显, 夜间恢复正常, 发病数天后整株枯死。病株根系表面无明显症状, 纵切根冠, 根冠中央呈褐色。一般草莓生育期间发病少, 直到草莓采收末期, 青枯现象再次出现。



草莓青枯病根冠中央呈褐色



草莓青枯病叶片下垂似烫伤状

【病原】病原物为青枯菌 (*Ralstonia solanacearum* = *Pseudomonas solanacearum*)。细菌菌体短杆状，单细胞，两端圆，单生或双生，大小 $0.9 \sim 2.0$ 微米 $\times$ $0.5 \sim 0.8$ 微米，极生鞭毛 1~3 根。在琼脂培养基上菌落圆形或不正形，平滑具光泽。革兰氏染色阴性。

【发病规律】病原菌主要随病残体在病株或土壤中越冬，通过雨水或灌溉水传播，从伤口侵入。病菌具潜伏侵染特性。种苗带菌是病害远距离传播的主要途径。病菌发育温度范围 $10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，最适 $30 \sim 37^{\circ}\text{C}$ 。最适 pH6.6。久雨或大雨后转晴发病重。

【防治方法】

(1) 农业防治 ①加强检疫，防止病害随种苗传播蔓延到无病区。②从无病母株上采繁殖种苗。③不在病田育苗。④加强田间管理。施用充分腐熟的有机肥或草木灰，调节土壤 pH。⑤用生石灰进行土壤消毒。

(2) 药剂防治 定植时用青枯菌拮抗菌 AM-7、NOE-104 浸根，或于发病初期喷洒 72% 农用链霉素可溶性粉剂 4 000 倍液，或 50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液、30% 绿得保悬浮剂 400 倍液、53.8% 可杀得干悬浮剂 1 000 倍液，5~7 天喷 1 次，连喷 2~3 次。

4. 草莓根腐病

【症状】草莓根腐病主要为害根部，有急性型和慢性型两种症状类型。急性型根腐病多发生在春、夏两季，遇雨后叶尖突然萎凋，不久呈青枯状，全株迅速枯萎死亡。慢性型根腐病在草莓定植后至初冬均可发生，最初表现为下部老叶叶缘变紫红色或紫褐色，逐渐向上扩展，最后全株萎蔫或枯死。检视根部可见根系变褐腐烂，易拔起。剖开主根，中



草莓根腐病田间害状



草莓根腐病病根黑褐色



草莓根腐病病原菌的孢子囊和孢子囊梗

柱呈赤褐色。定植后新生的不定根上症状最明显，发病初期不定根的中间部位表皮坏死，形成红褐色至黑褐色梭形病斑，病部不凹陷，病健交界明显，严重时，病根木质部及髓变褐坏死。

【病原】病原物为疫霉属的 *Phytophthora fragariae*，属卵菌门。孢子囊倒洋梨形，无乳头状突起。藏卵器生于病组织内，黄褐色、椭圆形；雄器椭圆形，卵孢子黄褐色，圆形，平滑。病根浸泡在15℃水中2~3天，即产生孢子囊和游动孢子。病菌菌丝生长温度范围为5~30℃，最适温度为22℃，游动孢子形成适温为15℃。

【发病规律】草莓疫霉菌以卵孢子在土壤中越冬，土壤中的卵孢子在晚秋或初冬产生孢子囊，释放出游动孢子，借流水传播，侵入根部引起发病。出现病斑后，病部不断产生孢子囊，借灌溉水或雨水传播蔓延。引起病害的扩展和蔓延。

【防治方法】

(1) 农业防治 ①选用无病地育苗，有条件的地区实行4年以上轮作。②施用日本酵素菌沤制的堆肥。③采用高畦或起垄栽培，覆盖地膜，提高地温，减少发病。④雨后及时排水，禁忌大水漫灌。

(2) 药剂防治 田间发现病株，及时清除，并用40%芦笋青粉剂1500倍液或58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂、64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液、72%霜脲锰锌可湿性粉剂800倍液、72.2%普力克水剂400~500倍液、69%安克锰锌水分散颗粒剂或可湿性粉剂700倍液灌根，连续进行2~3次。

5. 草莓疫病

属世界性病害。我国各草莓产区发生普遍，是造成草莓田间和贮运期间烂果的主要原因。利用其病果制成的果酱、果汁和果酒有苦味。

【症状】草莓的根、花蕾、果梗、果实及叶片均可受害。青果被害后，初生淡褐色水渍状斑点，并迅速扩大到全果，后期果实变黑褐色，干腐硬化，皮革状，略具弹性。成熟果实受害后，病部褪色失去光泽，病健交界处有明显的变色带。潮湿条件下，病果表面产生茂密的白色霉状物，即病菌的菌丝、孢囊梗和孢子囊。根系受害后，发病早期地上部无明显症状，发病中期植株略矮小，生长衰弱，浆果无光泽，色泽暗淡，果实瘦小，果味淡，果汁少，此时若遇干旱天气，草莓地上部表现失水症状，并逐渐萎蔫死亡。花和果梗发病后呈急性水渍状斑点，并迅速扩大成褐色至黑褐色



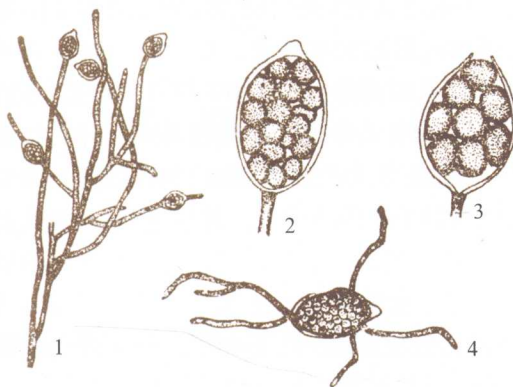
草莓疫病菌果表面产生
茂密的白色霉状物



病果后期成黑褐色

病斑，最后死亡。

【病原】引起草莓疫病的病原物主要有疫霉属的 *Phytophthora cactorum*、*P. citrophthora*、*P. citricola* 和 *P. capsici* 等，均属卵菌门。菌丝无色，无隔，有分枝，孢子囊顶生，近球形或卵形，乳突显著。有水膜或



草莓疫霉病原菌

1. 孢囊梗及孢子囊 2. 孢子囊
3. 孢子囊产生游动孢子 4. 孢子囊直接萌发

水滴存在时，孢子囊萌发产生游动孢子。游动孢子肾脏形，双鞭毛，游动数分钟后鞭毛收缩，形成休止孢子。休止孢子萌发产生芽管侵入寄主。在干旱条件下，孢子囊直接萌发，产生芽管侵入寄主。菌丝生长温度10~30℃，最适温度25℃，病菌侵染适温17~25℃。有性阶段产生卵孢子。卵孢子球形，雄器侧位。

【发病规律】病菌以卵孢子随病残体在土壤中越冬。翌年春季条件适宜时产生孢子囊和游动孢子，借风雨、水流和农具等传播，侵入后引起发病，完成初侵染。发病部位产生的孢子囊和游动孢子通过风雨和水流传播，进行再侵染，造成病害扩大和蔓延。条件适宜时传播速度很快，短期内造成田间病害的大范围流行。

【发病规律】病菌以卵

连作田或重茬栽培发病重。春、秋季阴雨天多，水浇地灌溉频繁，且昼暖夜凉露重，有利于病害的发生和流行。草莓开花结果期，若有连续3天以上的低温阴雨或大雾天气，可引起花序、果梗、叶柄和叶片发病，被害部位变黑枯死。

【防治方法】

(1) 农业防治 ①高畦作床，低洼积水地注意排水，提倡沟灌，忌漫灌。②合理施肥，忌偏施重施氮肥。③土壤消毒。带菌病田定植前用氯化苦处理土壤，每667米²用药13~20升，秋季定植种苗用革腐灵浸根。

(2) 药剂防治 发病初期用25%甲霜灵可湿性粉剂1000~1500倍液；或用70%代森锰锌、百菌清、40%克菌丹500倍液，或72%克抗灵可湿性粉剂800倍液，35%瑞毒霉、69%安克锰锌可湿性粉剂1000倍液，25%多菌灵300倍液，喷雾。10天左右喷药1次，连喷3~4次。采收前1周停药。

6. 草莓黄萎病

【症状】温室和大棚栽培的草莓在早春开始发病。最初受害株外围叶和叶柄上产生长条形病斑，叶缘和叶脉间黄褐色，新叶灰绿色或淡褐色，随着病情的发展，病株从底部叶片开始出现萎蔫下垂现象，最后全株枯死。轻病株地上部一般不表现明显症状，但植株低矮，不结果或果实瘦小，有的病株一侧枯死，另一侧正常呈偏瘫状。横切被害株叶柄、果梗和根茎可见维管束变褐色。

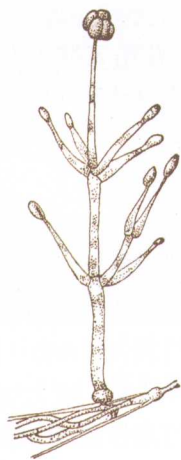
【病原】病原物有两种，分别为轮枝孢属的 *Veicillium dahliae* 和 *V.*



草莓黄萎病田间被害状



被害株根茎维管束变褐色



草莓黄萎病病原菌
(分生孢子和分生孢子梗)

albo-atrum, 均属半知菌门。我国主要分布的为 *V.dahliae*, 病菌分生孢子梗有 2~4 层轮状分枝, 每层轮枝 3~5 根。分生孢子单细胞, 无色。在培养基上病菌可形成小的拟菌核。病菌寄主范围广。除草莓外, 还可为害棉花、马铃薯、番茄、烟草、茄子和瓜类等 30~40 科数百种植物。

【发病规律】 病菌以菌丝、厚垣孢子或小菌核在土壤中越冬。病菌在土壤中一般可存活 6~8 年。所以, 带菌土壤是病害初侵染的主要来源。病菌从根部侵入, 沿皮层细胞进入导管, 并在其中繁殖, 形成的分生孢子和菌丝堵塞导管后, 引起地上部植株萎蔫。另外, 病原菌产生的次生物质——轮枝毒素也是造成寄主萎蔫的重要原因。草莓母株携带的病菌沿匍匐茎传给子株, 可引起子株发病。

田间病情的消长受温、湿度影响较大, 当气温在 20~25℃, 土壤相对湿度在 25% 以上时, 病害盛发, 28℃ 以上停止发病。因此, 黄萎病在夏季高温时期呈潜伏状态, 此时受害株不表现症状, 秋季当温度降至 28℃ 以下时, 重新表现受害症状。在病区育苗、采苗发病重。和水稻轮作发病轻。品种间抗病性有明显差异。

【防治方法】

(1) 实施检疫 ①对病区的种苗进行严格控制, 不从病区引种, 确保无病区草莓的生产安全。②选用无病株做繁殖材料, 无病母株可采用空间采苗方式获得, 即在匍匐茎的顶端着地以前切取, 插入无病土壤, 使其生根作为育苗母株。

(2) 农业防治 ①及时清除田间病残体, 集中深埋或烧毁。②实行 3 年以上轮作, 避免重茬连作。③病田用氯化苦进行土壤消毒, 方法: 每 667 米²用氯化苦乳油 13.5~20 升, 将药剂装入施药枪或施药机的容器内, 手工施药时, 每 30 厘米设一个施药注入点, 每点注入药液 2~3 毫升。施完药后, 即将注入点踩实, 并尽快覆膜, 以防药液挥发散失, 影响药效。